

P X B S E R I E S



Bi-directional DC Power Supply

NEW

双方向大容量直流電源 PXBシリーズ

高電力密度：3U サイズで 20kW

力行・回生の双方向に一台で対応

定格出力電圧：50V / 250V / 500V / 1000V / 1500V

入力電圧は AC200V (三相) 又は 400V (三相) から選択

周囲温度 50℃で定格電力にて連続運転可能 (一部モデルを除く)

最大 25 台 (500kW) まで並列運転可能

タッチパネルディスプレイ搭載

LAN、USB、RS232C、外部アナログ制御 (絶縁タイプ) 標準装備

回生機能 (構内)

外部コントロール入出力は NPN/PNP 両タイプの PLC に標準対応

安心の国内製造&国内サポート

For the Progressive "X" electric applications

電気・電子化が進む世の中だから、より良い電源試験環境を。
目指したものは、先進技術にまつわる様々なご要求「X」に柔軟に対応できる双方向電源！

双方向大容量直流電源 PXB シリーズは、3U サイズの筐体に 20kW の大容量出力を凝縮。1500V の高電圧に対応するだけでなく、力行・回生の双方向に 1 台で対応。

ハイパワー化が進む電気・電子機器に、新しい電源試験環境を提供します。加えて、多彩なアナログ・デジタル・通信用のインタフェースを搭載しており、研究、開発、製造など、ステージを選ばず最適な運用が可能！
先進技術の進歩を支える新世代の双方向直流電源です。



双方向大容量直流電源 PXBシリーズ

●本体標準価格：¥3,550,000（税込 ¥3,905,000）

NEW

特長

- 高電力密度：3U サイズで 20kW
- 力行・回生の双方向に一台で対応
- 定格出力電圧：50V / 250V / 500V / 1000V / 1500V
- 入力電圧は AC200V（三相）又は 400V（三相）から選択
- 周囲温度 50℃で定格電力にて連続運転可能（一部モデルを除く）
- 最大 25 台（500kW）まで並列運転可能*
- タッチパネルディスプレイ搭載
- LAN、USB、RS232C、外部アナログ制御（絶縁タイプ）標準装備
- 回生機能（構内）
- 外部コントロール入出力は NPN/PNP 両タイプの PLC に標準対応
- 安心の国内製造&国内サポート

* 10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください。

20kW

最高電圧
1500V

3U
約 128mm

ラインアップ／主要諸元

| 形名 | 標準価格 | 出力 | | | リップルノイズ | 電源変動 | | 負荷変動 | |
|-------------|-------------------------------|--------------|-----------------|-------|---------|----------|-----------|----------|-----------|
| | | CV | CC* | 定格電力 | | CV | CC | CV | CC |
| PXB20K-50 | ¥3,550,000 (税込 ¥3,905,000) | 0 V ~ 50 V | -800 A ~ +800 A | 20 kW | 30 mV | ± 10 mV | ± 1600 mA | ± 40 mV | ± 1600 mA |
| PXB20K-250 | | 0 V ~ 250 V | -200 A ~ +200 A | | 125 mV | ± 50 mV | ± 400 mA | ± 125 mV | ± 400 mA |
| PXB20K-500 | | 0 V ~ 500 V | -120 A ~ +120 A | | 250 mV | ± 100 mV | ± 240 mA | ± 250 mV | ± 240 mA |
| PXB20K-1000 | | 0 V ~ 1000 V | -60 A ~ +60 A | | 500 mV | ± 200 mV | ± 120 mA | ± 500 mV | ± 120 mA |
| PXB20K-1500 | | 0 V ~ 1500 V | -30 A ~ +30 A | | 750 mV | ± 300 mV | ± 60 mA | ± 750 mV | ± 60 mA |

| 形名 | 立上り／立下り時間 | | | | 入力電流 AC 200V (三相 3 線) ／ 400V (三相 3 線) ※購入時にいずれかのタイプを選択。切替はできません。 | 質量 |
|-------------|-----------|-------|------------------|------------------|--|---------|
| | CV | | CC | | | |
| | 立上り時間 | 立下り時間 | 立上り時間 (短絡) (TYP) | 立下り時間 (短絡) (TYP) | | |
| PXB20K-50 | 10 ms | | 5 ms | | 80 A ／ 40 A | 約 41 kg |
| PXB20K-250 | | | | | | 約 39 kg |
| PXB20K-500 | | | | | | 約 38 kg |
| PXB20K-1000 | | | | | | 約 37 kg |
| PXB20K-1500 | | | | | | 約 37 kg |

* 最大シンクが可能な最低電圧は、PXB20K-50 では定格電圧の 6%、その他の機種では定格電圧の 2%になります。

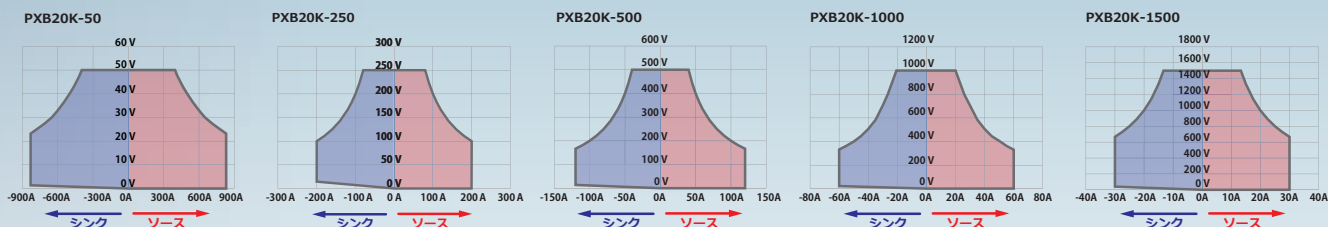
●出力電力範囲

2 ～ 3 倍比の電力型動作

動作領域が広い電圧・電流設定の組み合わせが可能な電力型電源です。

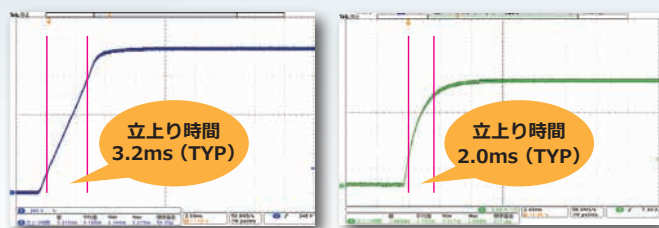
接続した DUT の電圧が PXB シリーズの電圧設定値より低い場合は、PXB シリーズから DUT に電流が流れます。接続した DUT の電圧が PXB シリーズの電圧設定値より高い場合は、DUT から PXB シリーズに電流が流れます。

【動作領域概念図】



●高速な立上り / 立下り時間を実現

従来のスイッチング電源の数十倍の速度にあたる立上り / 立下り時間 10 ms を実現しました。このため、一般的な直流電源では対応できなかった高速な電源変動試験が可能になります。



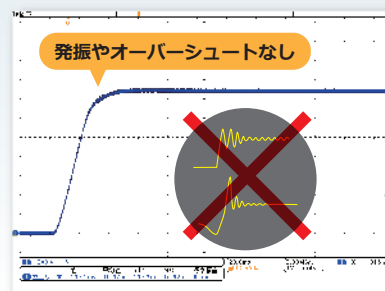
CV 動作：無負荷時

CC 動作：短絡時

●容量性負荷に強い高安定動作

大きな容量成分を含んだ負荷が接続された場合でも、発振やオーバーシュートが発生せず、高安定に動作するように設計されています。

さらに、接続する負荷特性に合わせて、スルーレートやレスポンスの可変が可能のため、発振やオーバーシュートを抑えることが出来ます。



400 μ F のコンデンサを接続した出力電圧波形

●アプリケーション

インバータ・モータの評価試験

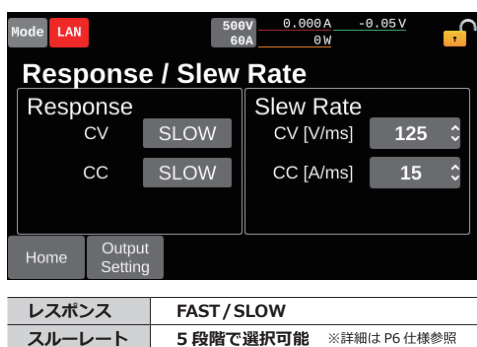


双方向 DC/DC コンバータのエージング試験



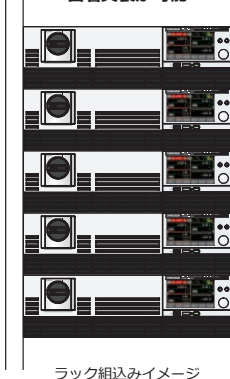
●目的・用途で最適化、選べる応答速度

試験条件や負荷の仕様によって、電源機器の求められる応答速度は異なります。PXB シリーズは用途に合わせて、電源の応答速度を任意に変更可能です。



●並列運転で最大 25 台、500kW を実現※

吸排気は前面と背面のみなので
密着実装が可能



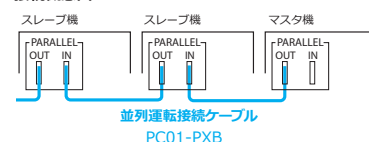
ラック組込みイメージ

マスタ機を含めて最大 25 台 (500kW) まで並列接続できます。接続はワンコントロール並列運転となり、マスタ機のパネルでシステム全体の制御及び表示が可能になります。自動認識機能を有しているため、煩わしい設定が無く、大容量システムが構築できます。

※入力定格電圧の異なるモデル同士でも並列運転が可能。

★ 10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください。

接続概念図

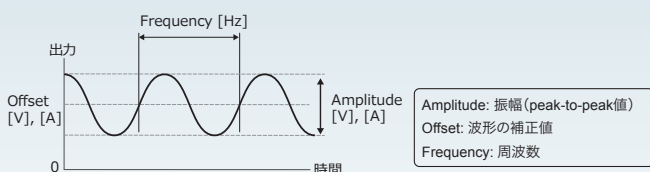
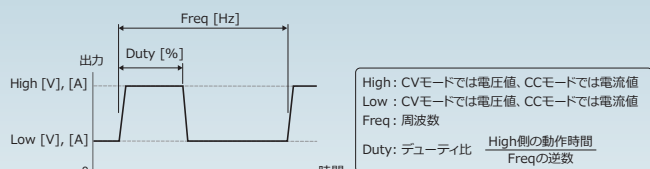


●優先動作モード

出力オン時に、定電圧 (CV)、定電流 (CC)、定電力 (CP) のどの動作モードで出力するかを設定することが可能です。バッテリーや電源などを接続した場合に、CC モード優先にすることでオーバーシュートを防止できます。

●パルス機能／サイン機能

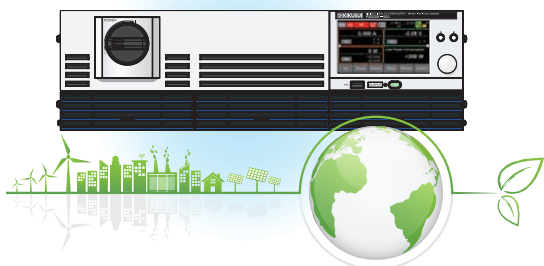
2 値の設定を繰り返し実行する「パルス」動作の設定や正弦波状に電流を変化させる「サイン」動作の設定が可能です。



●回生機能（構内）でカーボンニュートラルに貢献

インバータや電池などから本体に電力が回生された場合、その負荷電力を再利用可能な電力に変換し、AC LINE に回生します。そのため、消費電力を削減し排熱量を抑えることにより、カーボンニュートラルに貢献できます。

★回生効率 90% (TYP 定格負荷時)



※ PxB シリーズは構内回生を前提に設計されています。
構内の電力が回生電力より大きい環境で使用してください。

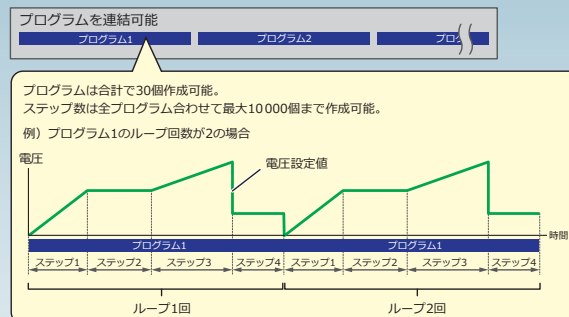
●タッチパネルディスプレイ搭載

ディスプレイを指で押す、またはスワイプすることで、画面に表示された項目を選択したり、数値を設定することが可能です。ディスプレイは感圧式のため、手袋をしていても操作ができます。



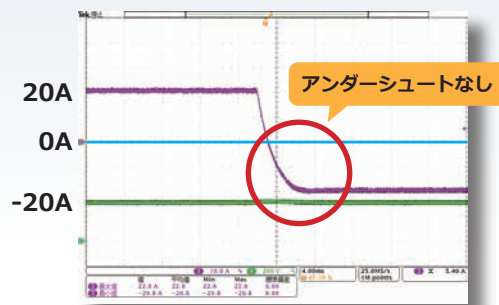
●シーケンス機能

あらかじめ設定した動作を連続的に実行することができます。プログラムは合計で 30 個、ステップ数は全プログラムあわせて最大 10,000 個まで作成可能です。また、本体メモリーに保存されているプログラムは、フロントパネルから USB メモリーに書き出す事ができます。



●SEAM モード

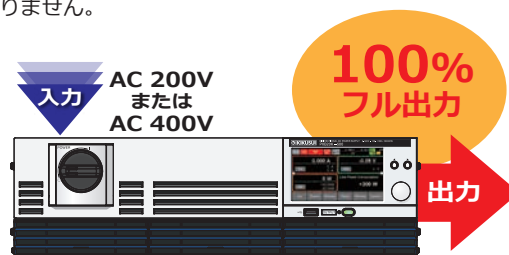
電圧値を変更せず電流を双方向に流せる SEAM モードを搭載。蓄電池の充電・放電を行う際に適しています。充放電遷移後の動作モード切替時に発生しやすい電流のオーバーシュートやアンダーシュートを抑制できます。



DC SEAM モードの動作例

●選べる電源入力

入力電圧によらず、定格電力でフル出力が可能。三相 3 線 200 V モデル又は 400 V モデルが選択可能。いずれの入力電圧による出力制限はありません。



●高温下でも安心、信頼のタフ性能

動作温度は 0℃～50℃のタフ性能。装置組込などで、周囲温度が厳しい環境でも十分に性能を発揮できます。(一部モデルを除く)



●安心の保護機能

- OVP (過電圧保護)
- UVP (低電圧保護)
- WDOG (通信異常保護)
- OPP (過電力保護)
- OCP (過電流保護)
- EXT LOW (外部入力アラーム検出)

●外部コントロール機能

後面パネルのEXT CONTコネクタを使用して、外部機器でPXBシリーズを制御できます。汎用デジタル入力端子と汎用デジタル出力端子には、任意の機能を割り当てることができるため、その他の計測機器との組み合わせによるシステム構築が容易です。

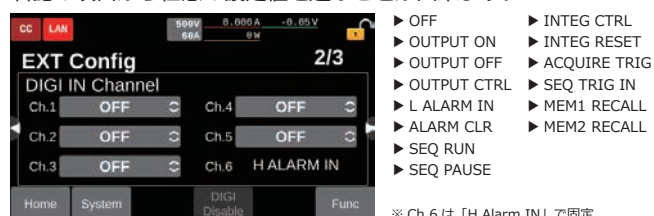
デジタル入出力は、NPN タイプ/PNP タイプどちらの PLC にも標準で対応します。アナログ入出力は標準で出力端子から絶縁されていますので、PLC からのアナログ制御が安全に行えます。



| 端子番号 | 方式 | I/O | 名称 | 内容 |
|------|------|-----|------------|-------------------------|
| 1 | デジタル | O | OUT Ch.1 | 汎用出力端子 |
| 2 | デジタル | O | OUT Ch.2 | 汎用出力端子 |
| 3 | デジタル | O | OUT Ch.3 | 汎用出力端子 |
| 4 | — | — | DO COM | デジタル出力のコモン |
| 5 | — | — | DICOM | デジタル入力のコモン |
| 6 | デジタル | I | IN Ch.1 | 汎用入力端子 |
| 7 | デジタル | I | IN Ch.2 | 汎用入力端子 |
| 8 | デジタル | I | IN Ch.3 | 汎用入力端子 |
| 9 | — | O | +12V OUT | デジタル入力に利用できる 12V 基準電圧 |
| 10 | — | — | 未使用 | |
| 11 | — | — | A COM | アナログ信号のコモン |
| 12 | アナログ | O | VMON | 電圧モニタ |
| 13 | アナログ | O | IMON | 電流モニタ |
| 14 | デジタル | O | OUT Ch.4 | 汎用出力端子 |
| 15 | デジタル | O | OUT Ch.5 | 汎用出力端子 |
| 16 | デジタル | O | OUT Ch.6 | 汎用出力端子 |
| 17 | — | — | DO COM | デジタル出力のコモン |
| 18 | — | — | DICOM | デジタル入力のコモン |
| 19 | デジタル | I | IN Ch.4 | 汎用入力端子 |
| 20 | デジタル | I | IN Ch.5 | 汎用入力端子 |
| 21 | デジタル | I | H ALARM IN | HIGH アラームの EXT HIGH の発生 |
| 22 | — | — | 12V COM | 12V 基準電圧のコモン |
| 23 | — | — | A COM | アナログ信号のコモン |
| 24 | アナログ | I | EXT CV | 定電圧モード時の電圧制御 |
| 25 | アナログ | I | EXT CC/CP | 定電流/定電力モード時の電流制御 |

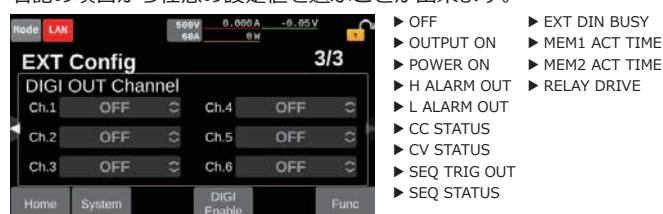
| 方式 | 機能 |
|---|--|
| アナログ入力 | 電圧値、電流値の設定 |
| アナログ出力 | 電圧値のモニタ、電流値のモニタ |
| 汎用絶縁デジタル入力 (ch.1 ~ ch.5) * フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク/ソース両対応) | <ul style="list-style-type: none"> ● DC OUTPUT 端子からの出力オン/オフ ● LOW アラームの発生/解除 ● 積算測定の開始/停止 ● 積算値のリセット ● 測定トリガの入力 ● プリセットメモリーの呼び出し |
| デジタル入力 (Ch.6) | HIGH アラームの発生 (固定) |
| 汎用絶縁デジタル出力 (ch.1 ~ ch.6) * 半導体リレー出力 | <ul style="list-style-type: none"> ● DC OUTPUT 端子の出力状態のモニタ ● 電源オンのモニタ ● アラームのモニタ ● 動作モードのモニタ ● プリセットメモリーのモニタ |

汎用絶縁デジタル入力端子は、Ch.1 ~ Ch.5 まであります。
右記の項目から任意の設定値を選ぶことが出来ます。



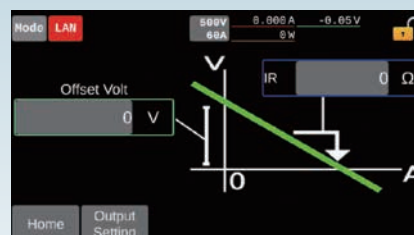
※ Ch.6 は「H Alarm IN」で固定。

汎用絶縁デジタル出力端子は、Ch.1 ~ Ch.6 まであります。
右記の項目から任意の設定値を選ぶことが出来ます。



●内部抵抗可変機能

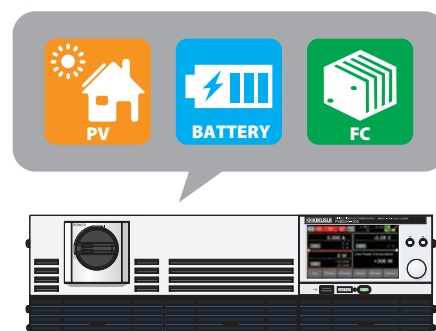
定電圧動作状態で、出力電流値に応じて出力電圧値を、設定した抵抗値に基づき変更させる機能です。二次電池やワイヤーハーネスなどの内部抵抗を簡易的に模擬することができます。



| 設定範囲 | PXB20K-50 | 0 Ω ~ 63 mΩ |
|------|-------------|----------------|
| | PXB20K-250 | 0 Ω ~ 1575 mΩ |
| | PXB20K-500 | 0 Ω ~ 5250 mΩ |
| | PXB20K-1000 | 0 Ω ~ 21000 mΩ |
| | PXB20K-1500 | 0 Ω ~ 63000 mΩ |

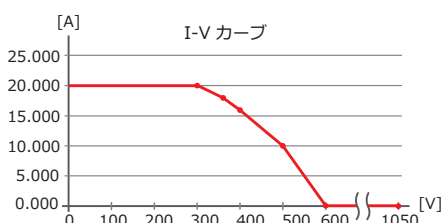
●I-V 特性機能

I-V 特性上の任意の点を複数登録することで、任意の I-V 特性を CC, CV の動作モードごとに設定できます。
任意の点は 3 点 ~ 100 点まで登録できるため、二次電池などの I-V 特性をシミュレーションすることが可能です。



PXB20K-1000 CC モードの設定例

| 点数 | 電圧 [V] | 電流 [A] |
|----|--------|--------|
| 1 | 0 | 20.000 |
| 2 | 300 | 20.000 |
| 3 | 360 | 18.000 |
| 4 | 400 | 16.000 |
| 5 | 500 | 10.000 |
| 6 | 600 | 0.000 |
| 7 | 1050 | 0.000 |



仕様

特に指定のない限り、仕様は下記の設定および条件に準じます。

- ウォームアップ時間は、30 分とします。

用語の定義は下記のとおりです。

- TYP 値：周囲温度 23℃の代表的な値です。性能を保証するものではありません。
- setting：設定値を示します。
- reading：読み値を示します。
- rating：定格値を示します。
- Open：DC OUTPUT 端子を開放した状態と等価であることを示します。
- +，-：+符号はソース、-符号はシンクを示します。
- Vout：出力電圧を示します。

●出力定格

| 項目 | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|-------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 定格電力 | ± 20000 W | ± 20000 W | ± 20000 W | ± 20000 W | ± 20000 W |
| 定格電圧（ソース）*1 | 0 V ～ 50 V | 0 V ～ 250 V | 0 V ～ 500 V | 0 V ～ 1000 V | 0 V ～ 1500 V |
| 動作電圧（シンク）*2 | 3 V ～ 50 V | 15 V ～ 250 V | 10 V ～ 500 V | 20 V ～ 1000 V | 30 V ～ 1500 V |
| 定格電流 *1 | ± 800 A | ± 200 A | ± 120 A | ± 60 A | ± 30 A |

*1. 最大出力電力によって制限されます。 *2. 定格電流を流すことができる動作電圧

●出力電圧

| 項目 | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|----------------------|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 設定可能最大電圧 | 52.5 V | 262.5 V | 525 V | 1050 V | 1575 V |
| 設定確度 | ± (0.2 % of setting + 0.1 % of rating) | | | | |
| 設定分解能 | 0.005 V | 0.02 V | 0.05 V | 0.1 V | 0.1 V |
| 電源変動 *1 | ± 10 mV | ± 50 mV | ± 100 mV | ± 200 mV | ± 300 mV |
| 負荷変動 *2 | ± 40 mV | ± 125 mV | ± 250 mV | ± 500 mV | ± 750 mV |
| リモートセンシング 最大補償電圧（往復） | 10 % of rating | | | | |
| 内部抵抗設定上限値 | 63 mΩ | 1575 mΩ | 5250 mΩ | 21000 mΩ | 63000 mΩ |
| 内部抵抗設定分解能 | 1 mΩ | 1 mΩ | 1 mΩ | 2 mΩ | 5 mΩ |
| レスポンス切り替え | FAST, SLOW | | | | |
| スルーレート切り替え（TYP） | 12.5 V/ms 以上 *3 | 62.5 V/ms 以上 *3 | 125 V/ms 以上 *3 | 250 V/ms 以上 *3 | 375 V/ms 以上 *3 |
| | 12.5 V/ms | 62.5 V/ms | 125 V/ms | 250 V/ms | 375 V/ms |
| | 1.25 V/ms | 6.25 V/ms | 12.5 V/ms | 25.0 V/ms | 37.5 V/ms |
| | 0.125 V/ms | 0.625 V/ms | 1.25 V/ms | 2.50 V/ms | 3.75 V/ms |
| | 0.0125 V/ms | 0.0625 V/ms | 0.125 V/ms | 0.250 V/ms | 0.375 V/ms |
| ソースのみ *4 | 過渡応答 *5 | 8 ms 以下 | 8 ms 以下 | 8 ms 以下 | 10 ms 以下 |
| | リップルノイズ *6 | p-p*7 | 250 mV | 375 mV | 1000 mV |
| | | rms*8 | 30 mV | 125 mV | 250 mV |
| | 立上り時間 *9 | 全負荷 *10 | 10 ms | | |
| | | 無負荷 | 10 ms | | |
| | 立下り時間 *11 | 全負荷 *10 | 10 ms | | |
| | | 無負荷 | 10 ms | | |

- *1. 200Vac 入力では 180Vac ～ 252Vac、400Vac 入力では 342Vac ～ 504 Vac です。一定負荷において。
- *2. 定格出力電圧で、負荷を無負荷から全負荷（定格出力電力／定格出力電圧）まで変化させたときの変化量です。センシングポイントにて測定。
- *3. ディスプレイには MAX と表示されます。
- *4. CV モードのレスポンス設定が FAST の場合。
- *5. 出力電圧が定格出力電圧の± (0.1% + 10mV) 以内に復帰する時間です。負荷電流の変動値は、設定した出力電圧での最大電流の 50% ～ 100% です。
- *6. 定格出力電流時。JEITA RC-9131C のプローブを使用し、100：1 プローブを使用して測定した値です。
- *7. 測定周波数帯域 10Hz ～ 20MHz
- *8. 測定周波数帯域 10Hz ～ 1MHz
- *9. 定格出力電圧の 10% から 90% の変化に対して適用されます。
- *10. 純抵抗使用時
- *11. 定格出力電圧の 90% から 10% の変化に対して適用されます。

●出力電流

| 項目 | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|-------------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 設定可能最大ソース電流 *1 | +840 A | +210 A | +126 A | +63 A | +31.5 A |
| 設定可能最大シンク電流 *1 | -840 A | -210 A | -126 A | -63 A | -31.5 A |
| シームレス設定電流範囲 *1 | -840 A ～ +840 A | -210 A ～ +210 A | -126 A ～ +126 A | -63 A ～ +63 A | -31.5 A ～ +31.5 A |
| 設定確度 | ± (0.75 % of rating) | | | | |
| 設定分解能 | 0.1 A | 0.02 A | 0.01 A | 0.005 A | 0.002 A |
| 電源変動 | ± 1600 mA | ± 400 mA | ± 240 mA | ± 120 mA | ± 60 mA |
| 負荷変動 | ± 1600 mA | ± 400 mA | ± 240 mA | ± 120 mA | ± 60 mA |
| 立上り時間（短絡）（TYP）*2 | 5 ms | | | | |
| 立下り時間（短絡）（TYP）*3 | 5 ms | | | | |
| 充放電切り替え時間（TYP） | 10 ms | | | | |
| レスポンス切り替え | FAST, SLOW | | | | |
| スルーレート切り替え（TYP）*4 | 200 A/ms 以上 *3 | 50 A/ms 以上 *3 | 30 A/ms 以上 *3 | 15 A/ms 以上 *3 | 7.5 A/ms 以上 *3 |
| | 200 A/ms | 50 A/ms | 30 A/ms | 15 A/ms | 7.5 A/ms |
| | 20 A/ms | 5 A/ms | 3 A/ms | 1.5 A/ms | 0.75 A/ms |
| | 2 A/ms | 0.5 A/ms | 0.3 A/ms | 0.15 A/ms | 0.075 A/ms |
| | 0.2 A/ms | 0.05 A/ms | 0.03 A/ms | 0.015 A/ms | 0.0075 A/ms |

- *1. 並列運転時は構成台数分を掛けた値となります。
- *2. CC モードのレスポンス設定が FAST の場合。定格出力電流の 10% から 90% の変化に対して適用されます。
- *3. CC モードのレスポンス設定が FAST の場合。定格出力電流の 90% から 10% の変化に対して適用されます。
- *4. ディスプレイには MAX と表示されます。

●出力電力

| 項目 | 全機種共通 |
|-------------|--|
| 設定可能最大ソース電力 | +21000 W |
| 設定可能最大シンク電力 | -21000 W |
| シームレス設定電力範囲 | -21000 W ～ +21000 W |
| 設定確度 *1 | ± (0.5 % of power rating + 0.5 % of current rating × Vout) |
| 設定分解能 | 2 W |

*1. 定格電力の 5% 以上から保証されます。定格電力の 5% 未満は TYP 値として保証されます。

仕様

●200V三相3線入力

| 項目 | 全機種共通 |
|-------------|----------------------------------|
| 公称入力定格 | 200 Vac ～ 240 Vac, 50 Hz ～ 60 Hz |
| 入力電圧範囲 | 180 Vac ～ 252 Vac |
| 入力周波数範囲 | 47 Hz ～ 63 Hz |
| 入力電流（最大値）*1 | 80 A（入力電圧 180 V 時） |
| 入力電力（最大値）*1 | 24 kVA |
| 突入電流（TYP）*2 | 90 A |
| 力率（TYP）*1 | 0.96 |
| 出力保持時間 | 10 ms 以上 |

*1. 定格出力電流における定格出力電力のとき。

*2. POWER スイッチをオンにしたときのピーク電流最大値です。（入力フィルタのコンデンサへのサージ電流は除く）

●400V三相3線入力

| 項目 | 全機種共通 |
|-------------|----------------------------------|
| 公称入力定格 | 380 Vac ～ 480 Vac, 50 Hz ～ 60 Hz |
| 入力電圧範囲 | 342 Vac ～ 504 Vac |
| 入力周波数範囲 | 47 Hz ～ 63 Hz |
| 入力電流（最大値）*1 | 40 A（入力電圧 342 V 時） |
| 入力電力（最大値）*1 | 24 kVA |
| 突入電流（TYP）*2 | 70 A |
| 力率（TYP）*1 | 0.96 |
| 出力保持時間 | 10 ms 以上 |

*1. 定格出力電流における定格出力電力のとき。

*2. POWER スイッチをオンにしたときのピーク電流最大値です。（入力フィルタのコンデンサへのサージ電流は除く）

●表示

| 項目 | | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|------|-----------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 電圧計 | 最大表示 | ± 60.000 V | ± 300.00 V | ± 600.00 V | ± 1200.00 V | ± 1800.00 V |
| | 表示確度 | ± (0.1 % of reading + 0.2 % of rating) | | | | |
| 電流計 | 最大表示電流 | ± 1120.000 A | ± 336.000 A | ± 168.000 A | ± 84.000 A | ± 42.000 A |
| | 表示確度 | ± (0.75 % of rating) | | | | |
| 電力計 | 最大表示電力 *1 | ± 24.000 kW | | | | |
| | 表示確度 | 電圧計と電流計の積算値を表示 | | | | |
| 動作表示 | 出力オン/オフ | 前面パネルの OUTPUT LED が緑色に点灯 | | | | |
| | 動作モード | ディスプレイ左上部に下記を表示 CV モード時：CV アイコン CC モード時：CC アイコン CP モード時：CP アイコン | | | | |
| | | ディスプレイ左上部に下記を表示 非接続：赤色の LAN アイコン 接続準備中：橙色の LAN アイコン 接続中：緑色の LAN アイコン | | | | |
| | | 作動した保護機能の内容をディスプレイに表示 | | | | |
| | | 現在発生しているエラーをディスプレイに表示 | | | | |
| | リモート（LAN） | ディスプレイ左上部に下記を表示 非接続：赤色の LAN アイコン 接続準備中：橙色の LAN アイコン 接続中：緑色の LAN アイコン | | | | |
| | アラーム | 作動した保護機能の内容をディスプレイに表示 | | | | |
| | SCPI エラー | 現在発生しているエラーをディスプレイに表示 | | | | |
| | POWER オフ | 残留電荷警告、ディスプレイが消灯してから再起動をする旨を表示 | | | | |
| | キーロック | キーロックの状態をディスプレイ右上部に表示 | | | | |
| 動作表示 | センシング | センシング有効時にはディスプレイ右上部にセンシングアイコンを表示 | | | | |
| | 並列運転時 | スレーブ機にスレーブ機の状態を表示 | | | | |
| | 外部コントロール | デジタル入出力が有効時にはディスプレイ右上部に EXT アイコンを表示 | | | | |

*1. 10kW 未満は単位が W になります。

●保護機能 LOWアラーム アラームの解除に再起動を必要としないアラームです。

| 項目 | | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|--|-------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| OVP（過電圧保護） | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「OVP」表示。スレーブ機では「SLV OVP」表示。 | | | | |
| | 設定範囲 | 5 V ～ 55 V | 25 V ～ 275 V | 50 V ～ 550 V | 100 V ～ 1100 V | 150 V ～ 1650 V |
| | 設定確度 | ± (0.1 % of setting + 0.2 % of rating) | | | | |
| | 設定分解能 | 0.005 V | 0.02 V | 0.05 V | 0.1 V | 0.1 V |
| OCP（過電流保護） | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「OCP」表示。スレーブ機では「SLV OCP」表示。 | | | | |
| | 設定範囲（ソース）*1 | 80 A ～ 880 A | 20 A ～ 220 A | 12 A ～ 132 A | 6 A ～ 66 A | 3 A ～ 33 A |
| | 設定範囲（シンク）*1 | -80 A ～ -880 A | -20 A ～ -220 A | -12 A ～ -132 A | -6 A ～ -66 A | -3 A ～ -33 A |
| | 設定確度 | ± (0.75 % of rating) | | | | |
| OPP（過電力保護） | 設定分解能 | 0.1 A | 0.02 A | 0.01 A | 0.005 A | 0.002 A |
| | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「OPP」表示。スレーブ機では「SLV OPP」表示。 | | | | |
| | 設定範囲（ソース）*1 | 2 kW ～ 24 kW | | | | |
| | 設定範囲（シンク）*1 | -2 kW ～ -24 kW | | | | |
| UVP（低電圧保護） | 設定確度 | ± (1.0 % of power rating + 1.0 % of current rating × Vout) | | | | |
| | 設定分解能 | 2 W | | | | |
| | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「UVP」表示。スレーブ機では「SLV UVP」表示。 | | | | |
| | 設定範囲 | 0 V ～ 50 V | 0 V ～ 250 V | 0 V ～ 500 V | 0 V ～ 1000 V | 0 V ～ 1500 V |
| Watchdog Alarm （通信異常保護） | 選択可能 | Enable / Disable | | | | |
| | 設定確度 | ± (0.1 % of setting + 0.2 % of rating) | | | | |
| | 設定分解能 | 0.005 V | 0.02 V | 0.05 V | 0.1 V | 0.1 V |
| | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「WDOG」表示 | | | | |
| External Alarm LOW Level （外部入力アラーム検出） | 設定範囲 | 1 s ～ 3600 s | | | | |
| | 選択可能 | Enable / Disable | | | | |
| | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「EXT LOW」表示 | | | | |

*1. 並列運転時は構成台数分を掛けた値となります。

仕様

●保護機能 HIGHアラーム アラームの解除に再起動を必要とするアラームです。

| 項目 | | 全機種共通 |
|--|------|--|
| Reverse Alarm (逆接続検出保護) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「REVE」表示。 |
| OHP (過熱保護) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「OHP」表示。スレープ機では「SLV OHP」表示。 |
| | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「LOVP」表示。スレープ機では「SLV LOVP」表示。 |
| | 設定範囲 | 入力電圧定格 200 Vac モデル: 200 V ~ 258 V 入力電圧定格 400 Vac モデル: 380 V ~ 516 V |
| Line UVP (系統低電圧保護) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「LUVV」表示。スレープ機では「SLV LUVV」表示。 |
| | 設定範囲 | 入力電圧定格 200 Vac モデル: 175 V 以下 入力電圧定格 400 Vac モデル: 333 V 以下 |
| Line Frequency Error (系統周波数異常保護) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「FREQ」表示。スレープ機では「SLV FREQ」表示。 |
| | 検出値 | 42 Hz / 68 Hz |
| External Alarm HIGH Level (外部入力アラーム検出) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「EXT HIGH」表示 |
| SENS Alarm (センシング誤接続検出) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「SENS」表示 |
| | 設定値 | Enable / Disable |
| Parallel Communication Error (並列運転通信異常検出) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「PARA COM」表示 |
| Para Other Slave Alarm (並列運転 Slave 異常発生) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「SLV OTHR」表示 |
| Incorrect Slave Alarm (対象外機器接続) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「SLV INC」表示 |
| Too many connections (過剰並列接続) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「TOO MANY」表示 |
| Hardware ERR *1 (ハードウェアエラー) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「ERRH」表示。スレープ機では「SLV ERRH」表示。 |
| Software ERR *2 (ソフトウェアエラー) | 保護動作 | 出力オフ、ディスプレイに「ERRS」表示。スレープ機では「SLV ERRS」表示。 |

*1. ハードウェアに関連する異常が検出され、内部ユニットが緊急停止した場合に発生します。
*2. ソフトウェアに関連する異常が検出され、内部ユニットが緊急停止した場合に発生します。

●外部アナログ入出力

| 項目 | | 全機種共通 |
|-----|-------------------------------|---|
| 入力部 | 入力点数 | 2 点 |
| | 外部出力電圧制御 (CV) | 設定範囲 定格出力電圧の 0 % ~ +100 % |
| | | 入力電圧範囲 0 V ~ +5 V または 0 V ~ +10 V (選択可) |
| | | 確度 ± (1 % of rating) |
| | 外部電流制御 (CC) 外部電力制御 (CP) *1 | 設定範囲 定格電流または定格電力の -100 % ~ +100 % |
| | | 入力電圧範囲 -5 V ~ +5 V または -10 V ~ +10 V (選択可) |
| | | 確度 ± (1 % of rating) |
| 出力部 | 出力点数 | 2 点 |
| | 電圧モニタ (VMON) | モニタ範囲 定格出力電圧の 0 % ~ +100 % |
| | | 出力電圧範囲 0 V ~ +5 V または 0 V ~ +10 V (選択可) |
| | | 確度 1 % of rating |
| | 電流モニタ (IMON) | モニタ範囲 定格出力電流の -100 % ~ +100 % |
| | | 出力電圧範囲 -5 V ~ +5 V または -10 V ~ +10 V (選択可) |
| | | 確度 ± (1 % of rating) |

*1. 電流制御、電力制御のどちらかを選択

●外部デジタル入力

| 項目 | | 全機種共通 |
|----------|--------------|-----------------------------|
| 固定入力点数 | | 1 点 (極性切り替え可能) |
| 選択入力点数 | | 5 点 (極性切り替え可能) |
| 入力形式 | | フォトカプラ絶縁入力 (電流シンク/ソース出力両対応) |
| 固定機能 | ALARM IN | HIGH アラームの発生 |
| | OFF | 端子を使用しない |
| 選択機能 | OUTPUT ON | 出力をオンにする |
| | OUTPUT OFF | 出力をオフにする |
| | OUTPUT CTRL | 出力をオン/オフする |
| | L ALARM IN | LOW アラームの発生 |
| | ALARM CLR | LOW アラームの解除 |
| | SEQ RUN | シーケンスの開始/終了 |
| | SEQ PAUSE | シーケンスの停止/再開 |
| | INTEG CTRL | 積算計測の開始/停止 |
| | INTEG RESET | 積算計測データをリセット |
| | ACQUIRE TRIG | 計測用のトリガを入力 |
| | SEQ TRIG IN | シーケンス用のトリガを入力 |
| | MEM1 RECALL | プリセットメモリー 1 を呼び出す |
| | MEM2 RECALL | プリセットメモリー 2 を呼び出す |
| 外部回路電源範囲 | | 12 V ~ 24 Vdc (± 10 %) |

仕様

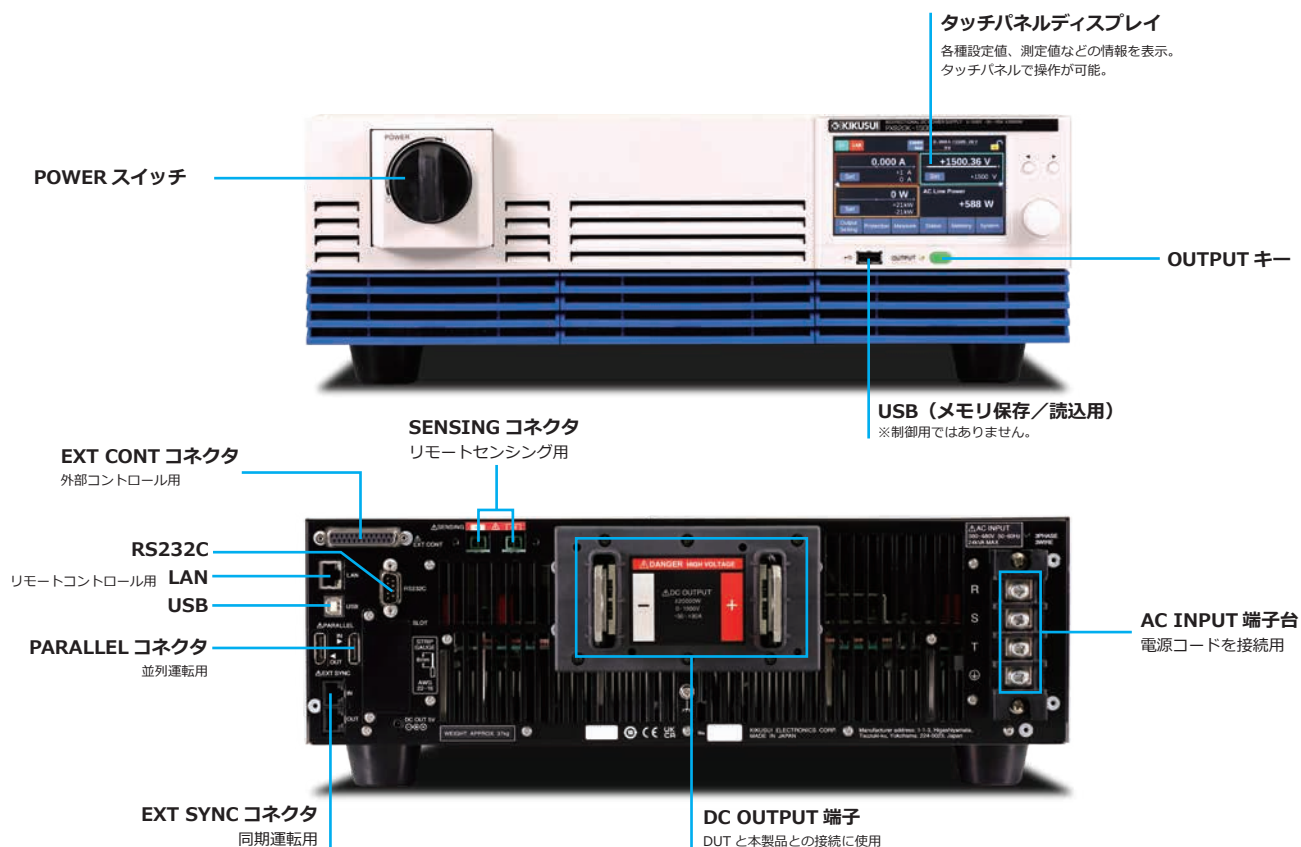
●外部デジタル出力

| 項目 | | 全機種共通 |
|-------------|---------------|---|
| 出力点数 | | 6 点（極性切り替え可能） |
| 出力形式 | | 半導体リレー出力 |
| 選択機能 | OFF | 端子を使用しない |
| | OUTPUT ON | 出力オン時に信号を出力 |
| | POWER ON | 電源がオンで出力できるとき信号を出力 |
| | H ALARM OUT | HIGH アラームが発生したとき信号を出力 |
| | L ALARM OUT | LOW アラームが発生したとき信号を出力 |
| | CC STATUS | CC モードで動作したときに信号を出力 |
| | CV STATUS | CV モードで動作したときに信号を出力 |
| | SEQ TRIG OUT | シーケンス用のトリガを出力 |
| | SEQ STATUS | シーケンス実行時に信号を出力 |
| | EXT DIN BUSY | デジタル入力に BUSY 状態のとき信号を出力 |
| | MEM1 ACT TIME | プリセットメモリー 1 に設定が完了したとき信号を出力 |
| | MEM2 ACT TIME | プリセットメモリー 2 に設定が完了したとき信号を出力 |
| RELAY DRIVE | | DC OUTPUT 端子の出力オン/オフと連動し、時間差約 100 ms の信号を出力。Ch.6 にのみ設定可能。 |

●通信インターフェース

| 項目 | | 全機種共通 |
|---------------|-----------------------------|--|
| 共通仕様 | ソフトウェアプロトコル | IEEE std. 488.2-1992 |
| | コマンド言語 | SCPI Specification 1999.0 仕様に準拠 |
| RS232C | ハードウェア | D-SUB 9 ピンコネクタ ボーレート: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps データ長: 8 bit、ストップビット: 1 bit、パリティビット: なし フロー制御: なし / CTS-RTS |
| | プログラムメッセージターミネータ | 受信時 LF、送信時 LF |
| USB (デバイス) | ハードウェア | 標準 B タイプソケット USB2.0 仕様に準拠、通信速度 480 Mbps (High Speed) |
| | プログラムメッセージターミネータ デバイスクラス | 受信時: LF or EOM、送信時: LF + EOM USBTMC-USB488 デバイスクラス仕様に準拠 |
| USB (ホスト) | ハードウェア | 標準 A タイプソケット USB2.0 仕様に準拠、通信速度 480 Mbps (High Speed) |
| | 通信プロトコル | IEEE 802.3 100BASE-TX/10BASE-T Ethernet SCPI-RAW、SCPI-Telnet、HiSLIP、VXI-11 |
| LAN | プログラムメッセージターミネータ | SCPI-RAW: 受信時 LF、送信時 LF HiSLIP: 受信時 LF または END、送信時 LF + END |
| | 対応規格 | LXI Version 1.5 Specifications 2016 |

パネル説明



仕様

●各種機能

| 項目 | | | 全機種共通 |
|------------------|-----------------|--|--------------------------------------|
| 同期機能 (クロック同期) | 概要 | EXT SYNC コネクタを使用してほかの PXB シリーズと接続したあと、内部クロックでの同期を確立するとディスプレイに SYNC アイコンが表示される。 | |
| | シーケンス同期 | プログラムの開始、ステップの開始を同期 | |
| | 測定同期 | 測定の開始を同期 | |
| | 出力同期 | 出力オン/オフを同期 | |
| シーケンス機能 | 動作モード | CV モード、CC モード、CP モード | |
| | 最大プログラム数 | 30 | |
| | 最大ステップ数 | 10000 | |
| | ステップ実行時間 | 1 ms ～ 3600000 s | |
| | ループ回数 | 1 ～ 100000、または無限 | |
| サイン機能 | 動作モード | CV モード、CC モード | |
| | 周波数設定範囲 | 1 Hz ～ 1000 Hz | |
| | 周波数設定 分解能 | 1 Hz ～ 10 Hz | 0.2 Hz |
| | | 12 Hz ～ 100 Hz | 2 Hz |
| | | 120 Hz ～ 1000 Hz | 20 Hz |
| | CV | 最大設定値 | 定格電圧の 105 % まで設定可能 |
| | | 最大オフセット設定 | 定格電圧の 105 % まで設定可能 |
| | CC | 最大設定値 | 定格電流の 210 % まで設定可能 |
| | | 最大オフセット設定 | 定格電流の ± 105 % まで設定可能 |
| パルス機能 | 動作モード | CV モード、CC モード | |
| | 周波数設定範囲 *1 | 1 Hz ～ 1000 Hz | |
| | 周波数設定 分解能 | 1 Hz ～ 10 Hz | 0.01 Hz |
| | | 12 Hz ～ 100 Hz | 0.1 Hz |
| | | 120 Hz ～ 1000 Hz | 1 Hz |
| | CV | High レベル定格電流 | 定格電圧の 105 % まで設定可能 |
| | | Low レベル定格電流 | 定格電圧の 105 % まで設定可能 |
| | CC | High レベル定格電流 | 定格電流の 105 % まで設定可能 |
| | | Low レベル定格電流 | 定格電流の 105 % まで設定可能 |
| | デューティ比 | 2.5 % ～ 97.5 % | |
| 測定トリガ | 測定開始条件 (トリガソース) | 測定開始の条件を選択可能 (ディスプレイから入力時、リモートコントロールでコマンド入力時、外部コントロールで信号を入力時、同期操作時) | |
| | 測定回数 | 1 ～ 65536 | |
| | 測定遅延時間 | 設定範囲 | 0 s ～ 100 s |
| | | 設定分解能 | 0.1 ms |
| | 測定間隔 | 設定範囲 | 0.1 ms ～ 3600 s |
| | | 設定分解能 | 0.1 ms |
| | 測定時間 | 設定範囲 | 0.1 ms ～ 1 s |
| | | 設定分解能 | 0.1 ms |
| I-V 特性機能 | 動作モード | CV モード、CC モード | |
| | 設定項目数 | 3 点～ 100 点 (点と点との間は直線で補間) | |
| プリセット メモリー | メモリー数 | 20 | |
| | 保存項目 | CV、CC、CP 各モードでの設定値、保護機能設定値、IR 設定値 | |
| セットアップ メモリー | メモリー数 | 21 | |
| | 保存項目 | 出力オン/オフ、出力電圧値/出力電流値/出力電力値、シームレス動作の出力電流値 (DC SEAM) 出力モード (Output Mode)、レスポンス (Response)、スルーレート (Slew Rate) 優先動作モード (Priority when output is ON) 出力オフ時のインピーダンス設定 (Impedance when output is OFF) パルス機能の設定値 (Duty, Frequency, High, Low)、サイン機能の設定値 (Amplitude, Frequency, Offset) I-V 特性の点数 (Count)、内部抵抗値 (IR)、過電圧保護 (OVP)、低電圧保護 (UVP, UVP Enable) 過電流保護 (OCP(+), OCP(-), Delay)、過電力保護 (OPP(+), OPP(-))、系統過電圧保護 (Line OVP) 測定トリガの設定 (Source, Count, Delay, Enable, Timer)、積算の設定 (Gate, Reset) | |
| キーロック | Level1 | 出力オン/オフとプリセットメモリーの呼び出しが可能 | |
| | Level2 | 出力オン/オフが可能 | |
| | Level3 | 出力オフが可能 | |
| 並列運転台数 | | | 最大 25 台 ※ 10 台以上の並列運転をご希望の方はご相談ください。 |

仕様

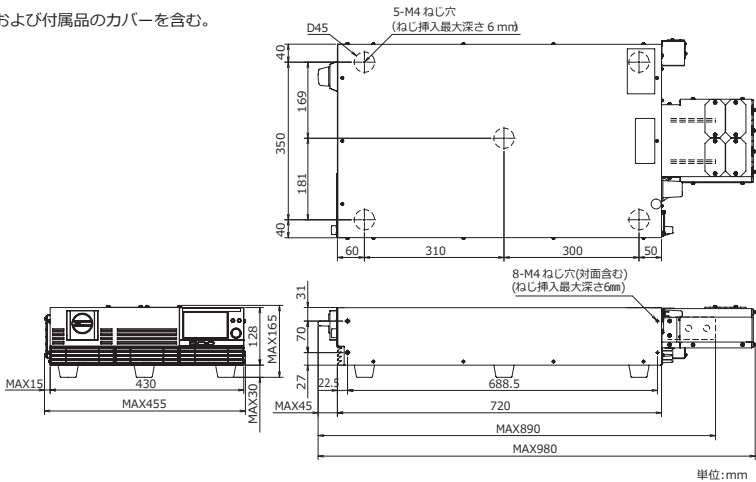
●一般仕様

| 項目 | | PXB20K-50 | PXB20K-250 | PXB20K-500 | PXB20K-1000 | PXB20K-1500 |
|-----------------|---------|---|---------------|----------------|--------------|-------------------|
| 質量 | | 約 41 kg | 約 39 kg | 約 38 kg | 約 37 kg | 約 37 kg |
| 寸法 | | 詳細は外形寸法図をご参照ください。 | | | | |
| 環境条件 | 動作環境 | 屋内使用、過電圧カテゴリⅡ | | | | |
| | 動作温度 | 0℃～+40℃ | | 0℃～+50℃ | | |
| | 動作湿度 | 20%rh～85%rh（結露なし） | | | | |
| | 保存温度 | -25℃～+60℃ | | | | |
| | 保存湿度 | 90%rh以下（結露なし） | | | | |
| 高度 | | 2000 m まで | | | | |
| 冷却方式 | | ファンによる強制空冷 | | | | |
| 付属品 | | AC INPUT 端子カバー、外部コントロール用コネクタキット（1組）、シャシ接続線、 DC OUTPUT 端子カバー、DC OUTPUT 端子用ねじ（1組）、EXT SYNC コネクタカバー、 SENSING 端子カバー、SENSING コネクタ（2個）、同期運転信号ケーブルキット、 安全のために（1冊）、China RoHS シート（1枚）、スタートガイド（1冊）、重量物警告シール（1枚） | | | | |
| 耐電圧 | 入力－GND間 | 2200 Vac、1分間 | | | | |
| | 入力－出力間 | 2200 Vac、1分間 *1 | | | | |
| 絶縁抵抗 | 出力－GND間 | 500 Vdc、1分間 | 1000 Vdc、1分間 | 1800 Vdc、1分間 | 1800 Vdc、1分間 | 3000 Vdc、1分間 |
| | 入力－GND間 | 30 MΩ、500 Vdc | | | | |
| | 入力－出力間 | 30 MΩ、500 Vdc | 30 MΩ、600 Vdc | 30 MΩ、1000 Vdc | | |
| 対接地電圧 | | ± 250 V | ± 600 V | ± 1000 V | ± 1000 V | +2000 V / -1000 V |
| 電磁適合性（EMC）*2 *3 | | 以下の指令および規格の要求事項に適合 EMC 指令 2014/30/EU EN 61326-1（Class A*4） | | | | |
| 安全性 *2 | | 以下の指令および規格の要求事項に適合 低電圧指令 2014/35/EU*3 EN 61010-1（Class I*5、過電圧カテゴリⅡ，汚染度 2*6） UL 61010-1*7 CAN/CSA -C 22.2 NO.61010-1*7 | | | | |

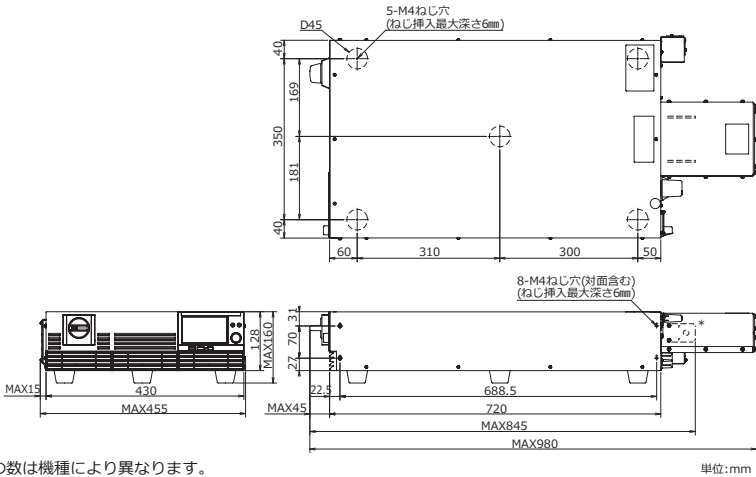
- *1. 基礎絶縁
- *2. 特注品、改造品には適用されません。
- *3. 本体に CE マーキング / UKCA マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。
- *4. PXB シリーズは Class A 機器です。工業環境での使用が意図されています。本製品を住宅地区で使用すると干渉の原因となることがあります。
そのような場合には、ラジオやテレビ放送の受信干渉を防ぐために、ユーザによる電磁放射を減少させる特別な措置が必要となることがあります。
- *5. PXB シリーズは Class I 機器です。PXB シリーズの保護導体端子を必ず接地してください。正しく接地されていない場合、安全性は保障されません。
- *6. 汚染とは、絶縁耐力または表面抵抗率の低下を引き起こし得る異物（固体、液体、または気体）が付着した状態です。
汚染度 2 は、非導電性の汚染だけが存在し、ときどき、結露によって一時的に導電性になり得る状態を想定しています。
- *7. 本体に cTUVus マーキングの表示のあるモデルに対してのみ。

●外形寸法図 ※最大寸法は突起物および付属品のカバーを含む。

PXB20K-50



PXB20K-250
PXB20K-500
PXB20K-1000
PXB20K-1500



※バスバーの穴の数は機種により異なります。

オーディングインフォメーション

● 100kW システム構成例（1500V）

| 品名 | 形名 | 数量 | 単価（税抜） | 標準価格（税抜） |
|--------------|-------------|----|------------|-------------|
| 双方向大容量直流電源 | PXB20K-1500 | 5 | ¥3,550,000 | ¥17,750,000 |
| 並列運転ケーブル | PC01-PXB | 4 | ¥15,000 | ¥60,000 |
| ラックマウントブラケット | KRB3-TOS | 5 | ¥9,000 | ¥45,000 |

● 200kW システム構成例（1500V）

| 品名 | 形名 | 数量 | 単価（税抜） | 標準価格（税抜） |
|--------------|-------------|----|------------|-------------|
| 双方向大容量直流電源 | PXB20K-1500 | 10 | ¥3,550,000 | ¥35,500,000 |
| 並列運転ケーブル | PC01-PXB | 9 | ¥15,000 | ¥135,000 |
| ラックマウントブラケット | KRB3-TOS | 10 | ¥9,000 | ¥90,000 |

※ PXB 本体搭載用ラック、三相入力用電源ケーブル、負荷ケーブルは別途ご用意ください。
※当社にてラックアップを行い、お客様専用のシステムとしてご提供が可能です。（別費用）

PXB シリーズオプション

- 並列運転ケーブル
PC01-PXB.....¥15,000（税込：¥16,500）
- ラックマウントブラケット
KRB3-TOS（インチサイズ EIA 規格）.....¥9,000（税込：¥9,900）
KRB150-TOS（ミリサイズ JIS 規格）.....¥12,000（税込：¥13,200）

● 負荷ケーブル

| 形名 | 標準価格（税込） | 長さ | 最大許容電流 | 端子サイズ | 対応モデル |
|-------------------|---------------------|----|--------|---------|-------------------------|
| DC200-4P3M-M12M12 | 価格につきましてはお問い合わせください | 3m | 800A | M12/M12 | PXB20K-50 |
| DC80-2P3M-M10M10 | ¥95,000（¥104,500） | | 200A | M10/M10 | PXB20K-250、PXB20K-500 |
| HV22-2P3M-M12M8 | ¥45,000（¥49,500） | | 80A | M12/M8 | PXB20K-1000、PXB20K-1500 |

● 三相入力用電源コード

| 形名 | 標準価格（税込） | 長さ | 公称断面積 | 端子サイズ | 対応モデル |
|------------------|------------------|----|-------------------|-------|-------|
| AC22-4P3M-M6C-4S | ¥25,000（¥27,500） | 3m | 22mm ² | M6 | 全モデル |

【ご注意】 ■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。 ■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。 ■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、業務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。 ■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。 ■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。 ■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。 ■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等なお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。



キクスイ「お客様サポートダイヤル」
045-593-8600
【受付時間】 平日10～12／13～17



KIKUSUI

菊水電子工業株式会社

本 社 〒224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3 TEL.(045) 593-0200
首都圏東営業所 〒224-0032 横浜市都筑区茅ヶ崎中央 6-1 サウスウッド 4F TEL.(045) 482-6458
首都圏南営業所 〒224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3 TEL.(045) 593-7543
東 北 営 業 所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央 3-19-1 リシュール・ブル ST TEL.(022) 374-3441
北関東営業所 〒330-0801 さいたま市大宮区土手町 1-49-8 G・M 大宮ビル 5F TEL.(048) 644-0601
東 海 営 業 所 〒465-0097 名古屋市中東区平和が丘 2-143 TEL.(052) 774-8600
関 西 営 業 所 〒564-0063 吹田市江坂町 1-12-38 江坂ソリトンビル 2F TEL.(06) 6339-2203
九 州 出 張 所 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町 7-19 NR ビル 2F TEL.(092) 263-3680